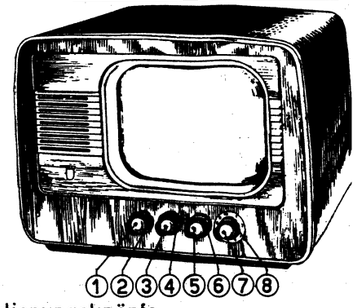
PHILIPS SERVICE

23 Röhren Fernseh-Tischgerät.

TD 1420 U



Technische Daten:

Kanal 1	40 - 47 MHz
Kanal 2	47 - 54 MHz
Kanal 3	54 - 61 MHz
Kanal 4	61 - 68 MHz
Kanal 5	174 - 181 MHz
Kanal 6	181 - 188 MHz
Kanal 7	188 - 195 MHz
Kanal 8	195 - 202 MHz
Kanal 9	202 - 209 MHz
Kanal 10	209 - 216 MHz

⊓⊔ - 240 Ω sym.

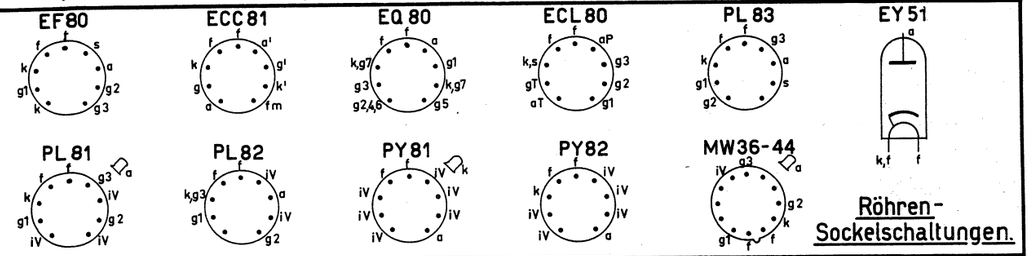
Bild-ZF:= 23,5 MHz
Ton -ZF:= 18,0 MHz

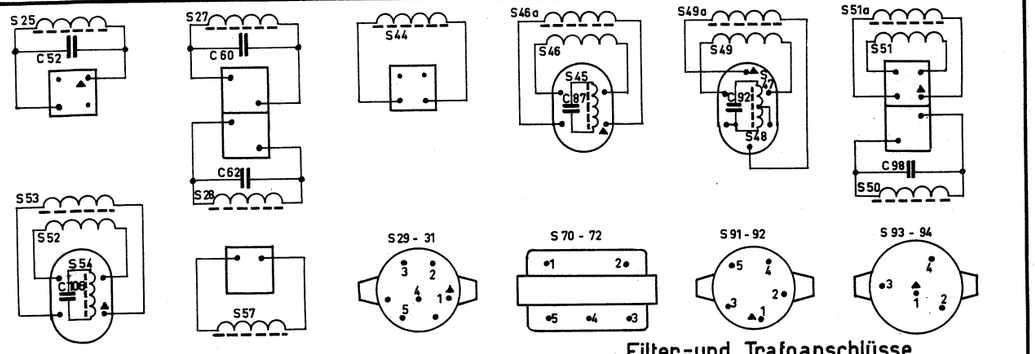
Netzspannung:	220V ≂
Leistungsaufnahme:	160 Watt
Si 1:	2000 mA
Si 2:	1000 mA
Si 3:	200 mA
Lautsprecher:	9766E Z=5Ω
Bildröhre:	MW36-44
Bildträger:	AM, negativ
Tonträger:	FM
Horizontalfrequenz:	15 625 Hz.
Vertikalfrequenz:	50 Hz
Hochspannung:	14 kV
Abmessungen:	555x415x450mm
Gewicht:	ca 25 kg
Fertigungssaison:	1953

Bedienungsknöpfe

① Horizontalfrequ.
② Vertikalfrequenz
③ Helligkeit
④ Tonblende + Netzschalter
⑤ Kontrast
⑥ Lautstärke
⑦ Kanalschalter
⑧ Feinabstimmung

Röhren-Sockelschaltungen.





Filter-und Trafoanschlüsse.

Wirkungsweise der Schaltung.

Aus dem kapazitiv abgestimmten Kanalwähler, der mit den Röhren B1 (HF-Vorverstärkung) und B2 (Mischer und Oscillator) bestückt ist, gelangen die resultierenden Zwischenfrequenzen zum 4-stufigen Bild-ZF-Verstärker B8-B11. Dieser enthält neben den versetzt abgestimmten Resonanzkreisen S8/S7/S44, S46/S46a, S49/S49a, S51/S51a, S52/S53 insgesamt 5 Wellenfallen S6, S45, S47/S48, S50 und S54. Das mit Hilfe der Germaniumdiode X1 gleichgerichtete Bildsignal wird in B12 verstärkt und der Kathode der Bildröhre zugeführt.

Kontrastregelung erfolgt mit dem Potentiometer R89 im Katodenzweig der Videostufe. Zur Erzeugung der getasteten Schwundregelspannung ist die Röhre B13 vorgesehen, die in Gitterbasis-Schaltung arbeitet. Um Übersteuerungen bei großen Eingangssignalen zu vermeiden, wird ab einer bestimmten Signalstärke neben den Röhren B8 und B10 auch die HF-Stufe B1 in den Regelvorgang einbezogen. Die Bremsgitter-Katodenstrecke der Röhre B8 übt für diesen Zweck eine Schalterfunktion aus

Die Ton-ZF wird mit der Wellenfalle S47/S48 ausgekoppelt und separat in B3 und B4 verstärkt. (Parallelton-Verfahren) B5 dient als Phasengleichrichter und Begrenzer. Das NF-Signal wird nach entsprechender Vorverstärkung und Phasendrehung der Gegentaktendstufe zugeführt. Lautstärkeregelung erfolgt mit dem Potentiometer R38, während die Tonblende R41/R42 eine Abschwächung der hohen Frequenzen ermöglicht

Die Abtrennung der Synchronimpulse vom Videosignal erfolgt im zweistufigen Amplitudensieb B14. Von hier aus gelangen die doppelseitig beschnittenen Zeilenimpulse über C152 zur Phasenvergleichsstufe. Hier wird mit Hilfe der Germaniumdioden X3 und X4 an C156 eine Regelspannung erzeugt, die von der relativen Phasenlage der Synchronimpulse in Bezug auf eine vom Ablenkgenerator zurückgeführte Impulsspannung abhängt. Diese Regelspannung steuert die induktive Reaktanz des Triodensystems B15 und bewirkt damit durch entsprechende Frequenzänderung des Sinusgenerators (Pentodenteil B15) den zwischen Sender und Empfänger erforderlichen Synchronismus.

Die für die Aussteuerung der Zeilenendröhre B16 nötwendige Gitterspannungsform wird über R136 an C166-R139 aufgebaut. Das Pentodensystem B15 arbeitet in C-Betrieb und dient als Entladungsstrecke für C166. Die Linearisierung des horizontalen Ablenkstromes wird von der Booster-Diode B17 in Verbindung mit dem Booster-Kondensator C174 übernommen, wobei durch Energierückgewinnung aus dem Magnetfeld des Zeilentrafos an C174 etwa 550V gegen Masse entstehen. S88 liefert zusammen mit B18 die zum Betrieb der Bildröhre bestimmte Gleichspannung von 14kV. Bildbreite wird mit S79/S80 und Zeilenlinearität mit S81 geregelt.

Das Triodensystem B19 erzeugt, als Sperrschwinger arbeitend, an C176 eine Sägezahnspannung von 50 Hz, die nach entsprechender Vorverzerrung der Vertikal-Endstufe B20 zugeführt wird. Der Parabelanteil und damit die Vertikal-Linearität wird mit R160 im Gitterkreis auf den richtigen Wert eingestellt. Die Vertikal-Amplitude läßt sich mit R147 verändern, während R152 die Eigenfrequenz des Sperrschwingers bestimmt. Zur Vertikal-Synchronisation werden die an Anode Pentode B14 stehenden negativen Bildimpulse über R128/C150, R153/C178 integriert, sodann im Pentodenteil B19 verstärkt, abgetrennt und an S92 gelegt.

Beiden Kippgeräten werden zur automatischen Rücklaufunterdrückung negative Impulse entnommen und dem Wehneltzylinder der Bildröhre zugeführt.

Im Netzteil finden 2 parallel geschaltete Gleichrichterröhren B21 und B22 Verwendung, die in Verbindung mit entsprechenden Siebgliedern die einzelnen Versorgungsspannungen liefern.

Die Eisenkerne der Drosseln S95 - S97 sind an Plupotential gelegt, um elektrolytische Zersetzungen, die durch kleinste Isolationsströme hervorgerufen werden können, auszuschalten.

Der NTC-Widerstand R171 schützt die Röhrenheizfäden vor Überlastung.

Achtung!

1. Die im umseitigen Schaltbild aufgeführten Strom- und Spannungsangaben sind Mittelwerte. Sie beziehen sich - ebenso die Oszillogramme - auf den normalen Betriebszustand des Gerätes. Der Empfänger kann dabei wahlweise mit einem Sendertestbild oder der Bildmodulation eines Fernseh-Prüfsenders (PHILIPS GM 2887 bzw. GM 2657) ausgesteuert werden. Das HF-Signal soll ca. 2 bis 5 mV betragen, wobei der Kontrastregler an den linken Anschlag zu drehen ist. Als Meßgeräte finden zweckmäßig das Röhrenvoltmeter GM 7653 und der Oszillograf GM 5653 (bzw. GM 5659) Verwendung. Die in den Oszillogrammen angegebenen Spannungswerte sind von Spitze zu Spitze gemessen.
2. Bei Reparaturen und Messungen soll das Gerät bei Wechselstromanschluß aus Sicherheitsgründen stets über einen Trenntransformator betrieben werden!
3. Die Bildröhre ist vor Schlag, Stoß, Erschütterung oder Beschädigung der Glashaut durch Kratzer zu bewahren! (Implosionsgefahr!) Arbeiten am Fernsehempfänger bei abgenommener Gehäusehaube sollen nur mit Schutzbrille ausgeführt werden!
4. Vorsicht bei jeglichen Messungen an der Zeilenendstufe! Hochspannung!
5. Unnötiges Verstimmen der einzelnen Kreise ist unter allen Umständen zu vermeiden!

DEUTSCHE PHILIPS G. M. B. H. HAMBURG 1. Änderungen vorbehalten TD 1420 U 5.53. N 61
Service - Abt.
Nachdruck nicht gestattet !

R

Pos.	Wert:	Bel.	Code-Nummer:	Pos.	Wert:	Bel.	Code-Nummer
R 22	1 MOhm	½W	48 556 10/1M	R 98	0,1 MOhm	½W	48 556 10.100K
R 24	3900 Ohm	1 W	48 557 10/3K9	R 99	1 MOhm	½W	48 551 02/1M
R 25	1000 Ohm	¼W	48 555 10/1K	R 100	8,2 MOhm	½W	48 556 10/8M2
R 26	150 Ohm	¼W	48 555 10/150E	R 101	0,18 MOhm	½W	48 552 02.180K
R 28	1000 Ohm	½W	48 556 10/1K	R 102	0,22 MOhm	½W	48 551 02.220K
R 29	47000 Ohm	½W	48 555 10/47K	R 103	63 Ohm	¼W	48 494 10 63E
R 30	150 Ohm	½W	48 555 10/150E	R 121	2200 Ohm	½W	48 555 10 2K2
R 31	22000 Ohm	½W	48 555 10/22K	R 122	270 Ohm	½W	48 555 10 270E
R 32	1000 Ohm	½W	48 556 10/1K	R 123	39000 Ohm	½W	48 555 10.39K
R 33	18000 Ohm	½W	48 555 10/18K	R 125	2,2 MOhm	½W	48 555 10.2M2
R 34	680 Ohm	½W	48 556 10/680E	R 126	0,22 MOhm	1 W	48 557 10.220K
R 35	3900 Ohm	½W	48 555 10/3K9	R 127	18000 Ohm	1½W	48 558 10.18K
R 36	18000 Ohm	1½W	48 558 10/18K	R 128	0,47 MOhm	½W	48 556 10.470K
R 37	0,39 MOhm	½W	48 556 10/390K	R 129	0,12 MOhm	½W	48 556 10.120K
R 38	1 MOhm	—	49 472 32	R 130	0,12 MOhm	½W	48 556 10.120K
R 39	820 Ohm	½W	48 555 10/820E	R 131	5600 Ohm	½W	48 555 10.5K6
R 40	56000 Ohm	½W	48 555 10/56K	R 132	56000 Ohm	½W	48 556 10.56K
R 41	0,2 MOhm			R 133	680 Ohm	½W	48 555 10.680E
R 42	2 MOhm	—	49 500 71	R 134	22000 Ohm	½W	48 556 10.22K
R 43	1 MOhm	¼W	48 555 10/1M	R 135	3,3 MOhm	½W	48 556 10.3M3
R 44	0,22 MOhm	½W	48 556 10/220K	R 136	0,1 MOhm	½W	48 556 10.100K
R 45	0,82 MOhm	½W	48 556 10/820K	R 137	2700 Ohm	½W	48 555 10 2K7
R 46	82 Ohm	½W	48 555 10/82E	R 138	1000 Ohm	½W	48 556 10.1K
R 47	330 Ohm	½W	48 556 10/330E	R 139	15000 Ohm	½W	48 555 05.15K
R 48	1 MOhm	½W	48 556 10/1M	R 140	0,56 MOhm	½W	48 556 10.560K
R 49	0,15 MOhm	½W	48 556 10/150K	R 141	1000 Ohm	½W	48 555 10.1K
R 50	0,68 MOhm	½W	48 556 10/680K	R 143	2200 Ohm	3W	48 559 10.2K2
R 51	0,68 MOhm	¼W	48 556 10/680K	R 144	47000 Ohm	½W	48 556 10.47K
R 52	2200 Ohm	½W	48 555 10/2K2	R 145	1800 Ohm	1½W	48 558 10.1K8
R 53	2200 Ohm	¼W	48 555 10/2K2	R 147	1 MOhm	—	49 470 25
R 66	18000 Ohm	½W	48 555 10/18K	R 148	47000 Ohm	1W	48 557 10.47K
R 67	33000 Ohm		in S56	R 150	0,68 MOhm	½W	48 556 10.680K
R 68	15000 Ohm	½W	48 556 10/15K	R 151	0,33 MOhm	1W	48 557 10.330K
R 69	470 Ohm	½W	48 555 10/470E	R 152	0,5 MOhm	—	49 472 26
R 70	2700 Ohm	¼W	48 555 10/2K7	R 153	0,47 MOhm	½W	48 556 10 470K
R 71	47 Ohm	¼W	48 555 10/47E	R 156	68000 Ohm	½W	48 557 10.68K
R 73	1000 Ohm	½W	48 556 10/1K	R 157	10 MOhm	½W	48 556 10 10M
R 74	4700 Ohm	½W	48 555 10/4K7	R 158	12000 Ohm	½W	48 555 10.12K
R 75	150 Ohm	½W	48 555 10/150E	R 159	3300 Ohm	½W	48 555 05/3K3
R 76	1000 Ohm	½W	48 555 10/1K	R 160	1 MOhm	—	49 470 25
R 77	1000 Ohm	½W	48 556 10/1K	R 161	0,39 MOhm	½W	48 556 10.390K
R 78	6800 Ohm	½W	48 555 10/6K8	R 162	1 MOhm	½W	48 555 10.1M
R 79	470 Ohm	½W	48 555 10/470E	R 163	680 Ohm	½W	48 556 10.680E
R 80	47 Ohm	½W	48 555 10/47E	R 164	10000 Ohm	1½W	48 558 10.10K
R 82	1000 Ohm	½W	48 556 10/1K	R 165	12000 Ohm	1½W	48 558 10.12K
R 83	1500 Ohm	6W	48 494 10/1K5	R 166	470 Ohm	—	in S75 - S78
R 84	2200 Ohm	½W	48 555 10/2K2	R 167	470 Ohm	—	in S75 - S78
R 85	150 Ohm	½W	48 555 10/150E	R 168	40 Ohm		
R 86	8200 Ohm	½W	48 555 10/8K2	R 169	40 Ohm	—	49 417 01
R 87	1000 Ohm	½W	48 556 10/1K	R 170	500 Ohm	—	
R 88	3300 Ohm	¼W	48 555 10/3K3	R 171	(NTC) 44 Ohm	—	49 379 53
R 89	1000 Ohm		49 473 17	R 172	0,1 MOhm	½W	48 556 10.100K
R 90	330 Ohm	1 W	48 557 10/330E	R 173	0,1 MOhm	½W	48 556 10/100K
R 92	2200 Ohm	6W	48 494 10/2K2	R 174	0,1 MOhm	¼W	48 555 10/100K
R 93	33000 Ohm	¼W	48 555 10/33K	R 175	0,1 MOhm	—	49 473 11
R 94	6800 Ohm	—	in S58	R 176	27000 Ohm	½W	48 555 10.27K
R 95	68000 Ohm	½W	48 556 10/68K	R 177	3300 Ohm	—	in S75 - S78
R 96	0,18 MOhm	½W	48 556 10/180K	R 178	0,15 MOhm	1 W	48 557 10.150K
R 97	0,22 MOhm	½W	48 556 10/220K				

C

Pos.	Wert:	Spannung:	Code-Nummer	Pos.	Wert:	Spannung:	Code-Nummer
C 25	12 pF	—	in S6 - S8	C 148	470 pF	700 V	48 223 20/470E
C 49	10 µF	400 V	48 313 09/10	C 150	47 pF	500 V	48 203 20.47E
C 50	1500 pF	500 V	49 069 81	C 151	1500 pF	500 V	49 069 81
C 52	33 pF	—	in S25	C 152	1500 pF	500 V	49 069 81
C 53	1500 pF	500 V	49 069 81	C 153	180 pF	500 V	48 203 20.180 E
C 54	100 pF	500 V	48 203 20/100E	C 154	1500 pF	500 V	49 069 81
C 55	1500 pF	500 V	49 069 81	C 155	1500 pF	500 V	49 069 81
C 57	1500 pF	500 V	49 069 81	C 156	56000 pF	125 V	48 750 20/56K
C 58	100 pF	500 V	48 203 20/100E	C 157	0,47 µF	125 V	48 750 20/470K
C 60	27 pF	—	in S27 - S28	C 158	68 pF	500 V	48 203 02/68E
C 62	27 pF	—	in S27 - S28	C 159	82 pF	500 V	48 203 05.82E
C 63	1500 pF	500 V	49 069 81	C 160	0,1 µF	125 V	48 750 20/100K
C 64	1500 pF	500 V	49 069 81	C 161	6800 pF	400 V	48 751 20/6K8
C 65	4700 pF	400 V	48 751 20/4K7	C 162	2700 pF	400 V	48 751 20/2K7
C 66	10000 pF	400 V	48 751 20/10K	C 163	10000 pF	—	48 429 05/10K
C 67	4700 pF	400 V	48 751 20/4K7	C 164	3000 pF	—	48 429 05.3K
C 68	5600 pF	400 V	48 751 20/5K6	C 165	50 µF		
C 69	1000 pF	400 V	48 751 20/1K	C 189	100 µF	280 V	49 020 70
C 70	33000 pF	400 V	48 751 20/33K	C 198	50 µF		
C 71	100 µF	25 V	48 313 53/100	C 166	2200 pF	400 V	48 751 20/2K2
C 72	10000 pF	400 V	48 751 20/10K	C 168	2700 pF	400 V	48 751 20/2K7
C 73	10000 pF	400 V	48 751 20/10K	C 169	100 µF		
C 74	1000 pF	800 V	48 757 20/1K	C 194	50 µF	280 V	49 020 70
C 75	1000 pF	800 V	48 757 20/1K	C 195	50 µF		
C 82	1500 pF	500 V	49 069 81	C 170	1500 pF	500 V	49 069 81
C 83	1500 pF	500 V	49 069 81	C 170a	47000 pF	400 V	48 751 20.47K
C 84	1500 pF	500 V	49 069 81	C 172	100 pF	—	in S 82 - S 90
C 85	1500 pF	500 V	49 069 81	C 174	10 µF	450 V	49 020 73
C 87	29 pF	—	in S 45 - S 46	C 175	10 µF	450 V	49 020 73
C 88	1500 pF	500 V	49 069 81	C 176	82000 pF	400 V	48 751 10 82K
C 90	1500 pF	500 V	49 069 81	C 177	22000 pF	125 V	48 750 20/22K
C 91	1500 pF	500 V	49 069 81	C 178	220 pF	500 V	48 203 20/220E
C 92	54 pF	—	in S 47 - S 49	C 180	270 pF	500 V	48 203 10/270E
C 94	1500 pF	500 V	49 069 81	C 181	47000 pF	400 V	48 751 20/47K
C 95	1500 pF	500 V	49 069 81	C 185	56000 pF	400 V	48 751 20/56K
C 96	1500 pF	500 V	49 069 81	C 186	12000 pF	125 V	48 750 10.12K
C 98	12 pF	—	in S 50 - S 51	C 187	47000 pF	400 V	48 751 10/47K
C 99	1500 pF	500 V	49 069 81	C 188	10 µF	170 V	48 313 56.10
C 102	1500 pF	500 V	49 069 81	C 189	100 µF		in C165
C 103	5,6 pF	500 V	48 201 20/5E6	C 191	0,15 µF	600 V	48 752 20.150K
C 104	1500 pF	500 V	49 069 81	C 192	50 µF		
C 105	150 pF	500 V	48 203 20/150E	C 193	50 µF	335 V	48 317 58.50+50
C 106	63 pF	—	in S 52 - S 54	C 194	50 µF	—	in C169
C 107	5,6 pF	500 V	48 201 20/5E6	C 195	50 µF	—	in C169
C 108	1000 pF	—	48 204 10/1K	C 196	50 µF		
C 110	820 pF	500 V	48 206 50/820E	C 197	50 µF	335 V	48 317 58/50+50
C 111	270 pF	700 V	48 223 10/270E	C 198	50 µF	—	in C165
C 112	5 µF	100 V	49 020 75	C 200	1500 pF	400 V	48 751 20.1K5
C 113	0,22 µF	125 V	48 750 20/220K	C 201	0,1 uF	400 V	48 751 20/100K
C 114	390 pF	700 V	48 223 10/390E	C 202	220 pF	500 V	48 203 20/220E
C 115	390 pF	700 V	48 223 10/390E	C 203	220 pF	500 V	48 203 20.220E
C 116	390 pF	700 V	48 223 10/390E	C 204	82 pF	—	in S 75 - S 78
C 118	1500 pF	500 V	49 069 81	C 205	0,1 uF	400 V	48 751 20.100K
C 119	1500 pF	500 V	49 069 81	C 206	100 pF	500 V	48 203 20.100E
C 121	390 pF	700 V	48 223 10/390E				

S

Bezeichnung	Code-Nr.	Bezeichnung	Code-Nr.
S6, S7, S8, C25	A3 124 86	S75, S76, S77, S78, R166,	
S25, C52	A3 125 21	R167, R177, C204	A3 695 12
S26	A3 113 46	S79, S80, S81	A3 694 04
S27, S28, C60, C62	A3 126 13	S82, S83, S84, S85, S86, S87,	
S29, S30, S31	A3 169 41	S88, S89, S90, B18, C172	A3 694 72
S32	49 240 67	S91, S92	A3 169 28
S44	A3 124 85	S93, S94	A3 169 40
S45, S46, S46a, C87	A3 115 81	S95	A3 166 21
S47, S48, S49, S49a, C92	A3 115 82	S96	A3 166 21
S50, S51, S51a, C98	A3 126 12	S97	A3 166 21
S52, S53, S54, C106	A3 115 83		
S55	A3 112 57		
S56, R67	A3 116 03		
S57	A3 125 39		
S58, R94	A3 113 45		
S59	A3 112 46		
S60	A3 114 59		
S70, S71, S72	A3 166 89		
S73, S74	A3 694 78		

Mechanische Teile

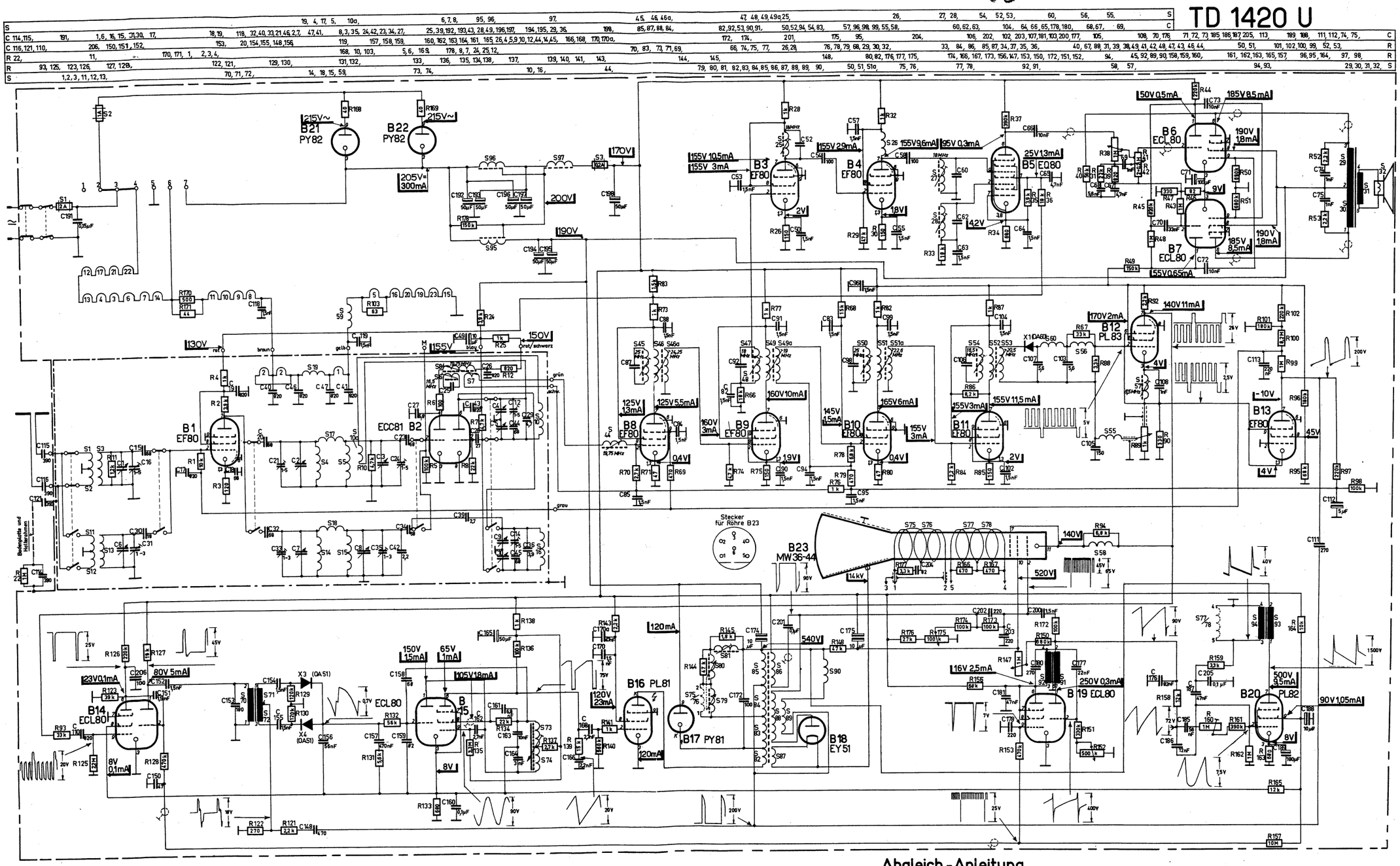
Bezeichnung	Code-Nr.
Gehäusefrontplatte	A3 051 13
Gehäusehabe	A3 501 76
Sekuritscheibe	A3 556 97
Zifferplatte für Kanalwähler	KR 331 50
PHILIPS-Emblem	23 654 20
Bedienungsknopf groß, mit Punkt	KR 712 06
Bedienungsknopf groß, ohne Punkt	KR 712 03
Bedienungsknopf klein, mit Punkt	KR 712 05
Bedienungsknopf klein, ohne Punkt	KR 712 04
Antennenanschlußplatte	A3 390 37
Sicherheitskontakt für Netzschnur	49 295 07
Stiftplatte für Netzanschluß	A1 158 18
Fassung für Bildröhre	B1 505 27
Ionenfalle	A3 365 05
10-Kanal-Wähler (kompl. m. Röhren)	A3 694 76

X - Si

Bezeichnung	Code-Nr.
X 1 Typ OA 60 (Germaniumdiode)	
X 3 Typ OA 51 (Germaniumdiode)	
X 4 Typ OA 51 (Germaniumdiode)	
Si 1 2000 mA	08 140 49
Si 2 1000 mA	08 141 18
Si 3 200 mA	08 140 40

65

TD 1420 U



Abgleich-Anleitung.

Ton-Zwischenfrequenz		Bild-Zwischenfrequenz		5,5 MHz-Sperrkreis
Lautstärkeregler auf Minimum		4,5 Volt Batterie über C112 anschl. (+Pol an +)		Kontrastregler auf Maximum
Röhrenvoltmeter über R33 anschl. *)		Röhrenvoltmeter an Kathode B23 anschl. **)		Video-Diode X1 von Punkt S60-C107 lösen
HF-Signal (unmod.) von 18 MHz an g1 B3		HF-Signal (mod.) über 1500 pF an Meßpunkt „M"		Röhrenvoltmeter an Kathode B23 anschl. **)
S25, S27, S28 auf Maximum abgleichen		Frequenz: 20,5 MHz - abgleichen: S52 max		HF Signal (unmod.) von 5,5 MHz an S60-C107
S25 nochmals auf Maximum abgleichen		" 22,6 MHz " S51 max		S57 auf Minimum abgleichen
Dämpfungsglied (1500 pF-1500 Ω) über S27	wiederholen	" 19,0 MHz " S49 max		
S28 auf Maximum abgleichen		" 24,25 MHz " S46 max		HF-Teil
Dämpfungsglied von S27 entfernen		" 19,75 MHz " S44 max		Die HF-Einheit soll nicht abgeglichen
Dämpfungsglied (1500 pF-1500 Ω) über S28		" 19,75 MHz " S8 max	wiederholen	oder repariert werden, sondern kann
S27 auf Maximum abgleichen		" 16,5 MHz " S54, S6 min		im Bedarfsfall als komplettes Service-
Dämpfungsglied von S28 entfernen		" 25,0 MHz " S50, S45 min		Teil bezogen werden (Code Nr. A3 694 76)
		" 18,0 MHz " S47 min		
*) Meßbereich -3 Volt =		**) Meßbereich 3 Volt ~		

N61